

DIN EN 16985:2019-04 (D)

Lackierkabinen für organische Beschichtungsstoffe - Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 16985:2018

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe, Definitionen, Variablen und Abkürzungen	10
3.1 Begriffe und Definitionen	10
3.2 Variablen.....	14
3.3 Abkürzungen	16
4 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	17
4.1 Allgemeines.....	17
4.2 Mechanisch.....	17
4.2.1 Bewegte oder rotierende Elemente.....	17
4.2.2 Herabfallende Gegenstände.....	18
4.2.3 Höhe über Boden.....	18
4.2.4 Rutschige Oberfläche	18
4.3 Elektrisch	18
4.4 Thermisch.....	19
4.5 Lärm.....	19
4.6 Strahlung.....	20
4.7 Kontakt mit und Inhalieren von gefährlichen Stoffen.....	20
4.7.1 Allgemeines.....	20
4.7.2 Automatische Applikation.....	21
4.7.3 Manuelle Applikation.....	22
4.8 Brand.....	26
4.8.1 Allgemeines.....	26
4.8.2 Konstruktion der Lackierkabine.....	26
4.8.3 Filtermedien	26
4.8.4 Branderkennung	27
4.8.5 Feuerlöschrüstung	27
4.9 Explosion.....	28
4.9.1 Allgemeines.....	28
4.9.2 Lackierkabine für flüssige Beschichtungsstoffe.....	28
4.9.3 Lackierkabinen für Beschichtungspulver	30
4.10 Sicherheitseinrichtungen und Steuerungen.....	33
4.11 Einrichtungen zum Fliehen	35
4.11.1 Allgemeines.....	35
4.11.2 Manuelle Lackierkabine.....	36
4.11.3 Automatische Lackierkabine.....	36
4.12 Ergonomie.....	36
4.12.1 Allgemeines.....	36
4.12.2 Zugang.....	36
4.12.3 Arbeitsbereich.....	37
4.12.4 Klimatische Umgebungsbedingungen	37
4.12.5 Beleuchtung	37
4.12.6 Instandhaltung.....	37
4.13 Verwendungsumgebung der Maschine	37

5	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen	38
6	Benutzerinformationen	44
6.1	Allgemeines.....	44
6.2	Betriebsanleitung.....	45
6.2.1	Allgemeines.....	45
6.2.2	Angaben zum Aufbau	46
6.2.3	Angaben zum Betrieb.....	46
6.2.4	Angaben zur Instandhaltung	46
6.3	Kennzeichnung	47
	Anhang A (informativ) Gefährdungen.....	49
	Anhang B (informativ) Beispiele für die Einteilung in Gefahrenzonen.....	53
B.1	Beispiel 1.....	53
B.2	Beispiel 2.....	54
B.3	Beispiel 3.....	56
B.4	Beispiel 4.....	58
B.5	Beispiel 5.....	60
B.6	Beispiel 6.....	62
	Anhang C (normativ) Berechnung der mittleren Konzentration an brennbaren Stoffen	65
C.1	Allgemeines.....	65
C.2	Lackierkabinen für flüssige Beschichtungsstoffe, in denen organische Lösemittel enthalten sind.....	65
C.2.1	Allgemeines.....	65
C.2.2	Beispiel zur Berechnung der Konzentration brennbarer Lösemittel auf der Grundlage einer vorgegebenen Geschwindigkeit der Luftströmung (manuelle Lackierkabine).....	65
C.2.3	Beispiel zur Bestimmung des Frischluftstroms auf der Grundlage (automatische Lackierkabine)	66
C.3	Lackierkabinen für organische Beschichtungspulver.....	67
C.3.1	Allgemeines.....	67
C.3.2	Beispiel zur Berechnung der Beschichtungspulverkonzentration	67
C.3.3	Beispiel zur Berechnung der maximalen Zufuhr von Beschichtungspulver.....	68
C.4	Filter für Lackierkabinen für Beschichtungspulver	69
C.4.1	Allgemeines.....	69
C.4.2	Beispiel zur Berechnung der Beschichtungspulverkonzentration im Reingasbereich des Filters	69
	Anhang D (normativ) Messung der Geschwindigkeit der Luftströmung	71
D.1	Messgeräte.....	71
D.2	Ablauf der Messung	71
D.2.1	Messbedingungen	71
D.2.2	Geschwindigkeitskomponenten der Luftströmung	71
D.3	Messpunkte	72
D.3.1	Vertikal belüftete Lackierkabine (flüssige Beschichtungsstoffe, Beschichtungspulver, interner Arbeitsbereich)	72
D.3.2	Vertikal belüftete Lackierkabine für Werkstücke mit festgelegten Abmessungen (flüssige Beschichtungsstoffe, Beschichtungspulver, interner Arbeitsbereich)	73
D.3.3	Vertikal belüftete segmentierte Lackierkabine	74
D.3.4	Horizontal belüftete Lackierkabinen (flüssige Beschichtungsstoffe und Beschichtungspulver)	75
D.3.5	Öffnungen einer Lackierkabine.....	76
D.3.6	Übersicht der Parameter für die Geschwindigkeit der Luftströmung	77
	Anhang E (informativ) Entzündbarkeit von Lacken auf Wasserbasis	79
	Anhang F (normativ) Energieeffizienz und Reduzierung der Umweltbelastung	80
F.1	Allgemeines.....	80
F.2	Lackierkabinen für flüssige Beschichtungsstoffe	80
F.2.1	Beschaffung.....	80

F.2.2	Herstellung	80
F.2.3	Betrieb	80
F.2.4	Ende der Lebenszeit	82
F.3	Lackierkabinen für Beschichtungspulver	82
F.3.1	Beschaffung	82
F.3.2	Herstellung	82
F.3.3	Betrieb	82
F.3.4	Ende der Lebenszeit	83
Anhang G (informativ) Beispiele für sicherheitsbezogene Steuerungen		84
G.1	Allgemeines	84
G.2	Verriegelung der technischen Lüftung mit der Schnittstelle zum Applikationssystem	84
Anhang H (informativ) Bestimmung der Freigabezeit einer Lackierkabine durch Verwendung von Rauch		86
H.1	Allgemeines	86
H.2	Verfahren	86
Anhang I (informativ) Abschätzung der Spülzeit der Lackierkabine		87
I.1	Allgemeines	87
I.2	Beispiel	87
Anhang J (informativ) Beispiele für die Lüftung von Lackierkabinen mit Arbeitsgruben		88
J.1	Lüftung von Arbeitsgruben	88
J.2	Messung der Geschwindigkeit der Luftströmung in Arbeitsgruben	92
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG		94
Literaturhinweise		97